

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

(1)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 02195787 A

(43) Date of publication of application: 02.08.90

(51) Int. Cl      H04N 7/18  
                  H04N 7/14

(21) Application number: 01015731

(22) Date of filing: 24.01.89

(71) Applicant      A T R TSUSHIN SYST  
                         KENKYUSHO:KK

(72) Inventor:      ISHIBASHI SATOSHI  
                         AKIYAMA KENJI  
                         KOBAYASHI YUKIO

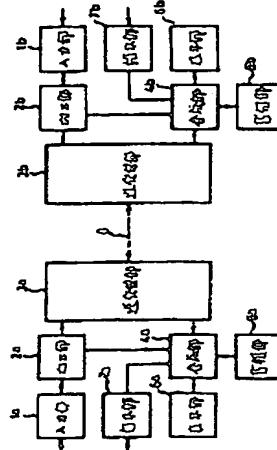
(54) VIDEO COMMUNICATION EQUIPMENT

(57) Abstract:

PURPOSE: To realize video communication with sense of presence by superposing and displaying an image extracted from a landscape, the image of a person from an opponent, and that of a virtual space.

CONSTITUTION: A video signal from an input part 1a extracts only a signal with respect to the image of the person at a working part 2a, and converts it to the data of the image of the person, and it is supplied to a synthesizing part 4a, and also, is sent to a communication path 8 via a transmission/reception part 3a. An input part 1b, a working part 2b, and a transmission/reception part 3b on an opposite side perform the similar operations. Then, the synthesizing parts 4a and 4b read out spaces from accumulation parts 5a and 5b by designation numbers(name) with the opposite side, and preserve them, and synthesize the data of the image of the person sent from the working parts 2a and 2b, that sent from the transmission/reception parts 3a and 3b, and held spatial data according to a viewpoint issued from an instruction part 7a.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



Best Available Copy

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平2-195787

⑩ Int. Cl. 5

H 04 N 7/18  
7/14  
7/18

識別記号

F 7033-5C  
8725-5C  
V 7033-5C

⑬ 公開 平成2年(1990)8月2日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑤ 発明の名称 映像通信装置

② 特願 平1-15731

② 出願 平1(1989)1月24日

⑦ 発明者	石橋 聰	京都府相楽郡精華町大字乾谷小字三平谷5番地 株式会社エイ・ティ・アール通信システム研究所内
⑦ 発明者	秋山 健二	京都府相楽郡精華町大字乾谷小字三平谷5番地 株式会社エイ・ティ・アール通信システム研究所内
⑦ 発明者	小林 幸雄	京都府相楽郡精華町大字乾谷小字三平谷5番地 株式会社エイ・ティ・アール通信システム研究所内
⑦ 出願人	株式会社エイ・ティ・アール通信システム研究所	京都府相楽郡精華町大字乾谷小字三平谷5番地
⑧ 代理人	弁理士 深見 久郎 外2名	

## 明細書

## 1. 発明の名称

映像通信装置

## 2. 特許請求の範囲

通信路を介して相手先と映像信号を相互に送受信する映像通信装置において、

自分側空間の風景の画像中から所定の画像を抽出する画像抽出手段、

相手側と共に仮想的な空間の画像を表示するための画像を記憶する画像記憶手段、

前記画像抽出手段によって抽出された画像を相手側に送信するとともに相手側から送信されてきた画像を受信する通信手段、および

前記曲画像抽出手段によって抽出された画像と前記画像記憶手段から読み出された画像と前記通信手段を介して相手側から送信されてきた画像とを重ねて表示する表示手段を備えた、映像通信装置。

## 3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は映像通信装置に関し、特に、通信路を介して相手先と映像信号を相互に送受信するテレビ会議やテレビ電話などに適用されるような映像通信装置に関する。

## 【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

従来より、映像を媒介とした映像通信方式においては、テレビ会議やテレビ電話に代表されるように、テレビカメラとテレビモニタを自分側と相手側に設置し、双方の映像を通信回線を介して送受信して通信を行なっている。しかしながら、テレビ受像機に映し出される映像は相手側の空間の映像であるため、机や椅子、背景などが自分側の空間のものとは異なるものであり、自分と相手が対面して会話しているという一体感を得ることが困難である。

このため、実際に面会して行なう会議の代替手段として映像通信方式を適用する際に、臨場感が欠如するという問題点があった。また、1対1の通信ではなく、複数の相手と同時に通信を行なう場合、従来の方式では、通信相手の数に相当する

だけのテレビモニタを用意する必要があり、設備の規模が膨大になるという問題点があった。

それゆえに、この発明の主たる目的は、上述の問題点を解消し得る映像通信装置を提供することである。

#### 【課題を解決するための手段】

この発明は通信路を介して相手先と映像信号を相互に送受信する映像通信装置であって、自分側空間の風景の画像中から所定の画像を抽出する画像抽出手段と、相手側と共に仮想的な空間の画像を表示するための画像を記憶する画像記憶手段と、画像抽出手段によって抽出された画像を相手側に送信するとともに相手側から送信された画像を受信する通信手段と、画像抽出手段によって抽出された画像と画像記憶手段から読み出された画像と相手側から送信された画像とを重ねて表示する表示手段とを備えて構成される。

#### 【作用】

この発明にかかる映像通信装置は、自分側空間の風景の画像中からたとえば人物画像を抽出し、

構成され、空間の光景を電気信号に変換・入力し、アナログもしくはディジタルの映像信号として出力するものである。既に知られているように、アナログ信号とディジタル信号の相互の置換え、アナログ演算とディジタル演算の相互の置換えは容易であるので、この発明を構成するにあたっていざれであっても差支えない。入力部1aから出力された映像信号は加工部2aに入力される。加工部2aは既知の画像処理法を用いて映像信号中から人物像に関わる信号のみを抽出し、これを人物像データに変換するものである。たとえばテレビジョンのクロマキー技術を用いて、映像中で人物の部分とそうでない部分とを判別し、人物に該当する部分は本来の映像信号を残し、人物に該当しない部分の映像信号はダミーの映像信号に置換することによって行なわれる。

変換によって作られる人物像データは逆変換により、もとの人物像の映像信号が再現されるような形式であればどのようなものでもよく、たとえば、人物像を形成する画素の画面内のアドレス

その画像と相手側から送信されてきた人物画像と予め記憶されている相手側と共に仮想的に表示する仮想的な空間の画像とを重ねて表示することにより、相手が自分の前にいるという実在感を充足し、臨場感のある映像通信を実現できる。

#### 【発明の実施例】

第1図はこの発明の一実施例の概略ブロック図である。

まず、第1図を参照して、この発明の一実施例の構成とともに動作について説明する。なお、以下の説明で用いる空間とは、交信者の周囲の環境のことであり、室内であれば、机・椅子などの調度品、壁・天井・床などの背景からなる環境、また室外であればベンチや木立など近辺にある物体と遠くの景色からなる環境のことである。以下、説明を簡潔にするために、空間の対象として室内的会議室を例にとって説明を行なう。そこで、実施例の動作説明も会議室と会議室を通信回線で結んで行なう通信会議を例にとって説明する。

入力部1aは既存のテレビカメラなどによって

とその輝度信号で構成してもよい。人物像データは合成部4aに与えられるとともに、送受信部3aを介して通信路8に送り出される。

一方、ここまでと同様の動作が相手側の入力部1b、加工部2b、送受信部3bによって行なわれる。そして、相手側の人物像データが通信路8を介して送受信部3aに送られてくる。送受信部3aで受信された相手側の人物像データは合成部4aに入力される。一方、蓄積部5aは空間に関する空間データを予め蓄積している。

第2図はこの発明の一実施例に用いられる会議空間の概念を説明するための図であり、第3図は第2図に示した空間を空間データとして記述した例を示す図である。

自分側と相手側の空間データは共通のものが用いられ、たとえば、第2図に示すように、有限の長さを持つ直方体とそこに存在する物体から構成される。そして、空間データとしては、第3図に示すように、直方体を構成する6個の面の内側の模様データと直方体の内部に存在する物体の形状

データと模擬データとから構成される。ここで、6個の面の模擬とは、室内であれば、壁、天井、床の模擬に相当し、室外であればそれぞれの方向の背景に相当する。空間データは既知のコンピュータグラフィックス技術である3次元モデリング手法やレンダリング手法を用いて記述することができる。3次元モデリング手法は空間の外郭を形成する手法であり、レンダリング手法は空間を構成する面を塗りつぶすための手法である。

上述の空間データは通信を行なう双方の蓄積部5a、5bに同一内容のものが蓄積されている。空間データは複数種類あり、番号や名称を指定することにより、検索・読み出ができるようになっている。合成部4aは操作者が相手側と申し合わせて指定した番号あるいは名称により空間データを予め蓄積部5aから読み出し保存するものである。指示部7aは操作者の操作あるいは蓄積プログラムに従って合成部4aに制御情報を入力するものである。合成部4aは指示部7aから発せられる視点位置情報に従って加工部2aから送られてく

る人物像データと、送受信部3aから送られてくる人物像データと保持している空間データを合成する。

この合成は以下の①～③の手順によって行なわれる。

① 人物像の3次元空間内での配置位置と向きを決定する。配置位置と向きに関する情報は、予め定義されていてもよく、空間データあるいは人物像データの中に含まれていてもよい。

② 上述の①の決定に合わせて人物像データを空間データ内に埋め込む。

③ 空間データを、空間を観察する際の視点位置とその方向からなる視点位置情報に従って、該空間をその視点から見た場合の映像信号に変換する。

合成された映像信号は表示部6aに与えられる。表示部6aはテレビモニタなどの従来の映像表示装置で構成され、合成部4aから送られてくる映像信号を表示する。

上述と同一の動作が相手側でもなされ、双方に

共通な空間の映像を見ながら通信が行なわれる。指示部7aから発する視点位置を自分の目の位置に設定すれば、仮想的に創成した空間内にあたかも自分と相手が同時に実在しているかのような映像を見ながら通信を行なうことができる。また、人物像は合成部4aによっていくらでも空間内に合成することができるので、二人以上の相手と同時に通信を行なうことも簡単に実現できる。

なお、上述の説明では、加工部2aと合成部4aおよび蓄積部5aを通信端末装置内に設けたが、これに限ることなく、通信路上にその機能を配置するようにしても同等の装置を実現することができる。

#### [発明の効果]

以上のように、この発明によれば、自分側空間の風景の画像中の所定の画像と相手の画像を同一の空間を背景として構成した映像を表示することにより、相手が自分の前にいるという実在感を充足し、臨場感のある映像通信を実現することができる。さらに、入力映像中から切り出す映像は人

物像に限ることなく、たとえば商品見本など、通信の目的を達成するために必要な物体の映像を切り出し、これを実施例の説明のように人物像と同様に扱うことによって、通信における意思疎通をより一層円滑に行なうことができる。また、大掛かりな設備を設けることなく、多対地での通信、あるいは2つあるいは3つ以上の通信相手と同時に映像を介した通信を容易に実現することができる。これらの装置は、実際に面会することの代替手段である、テレビ会議システムやテレビ電話システムへの適用、あるいは実際には面会の不可能なシミュレーションシステムや擬似体験システムへの適用など、映像を用いる様々な通信形態への適用が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の概略ブロック図である。第2図はこの発明の一実施例に用いられる会議空間の概念を示す図である。第3図は第2図に示した空間を空間データとして記述した例を示す図である。

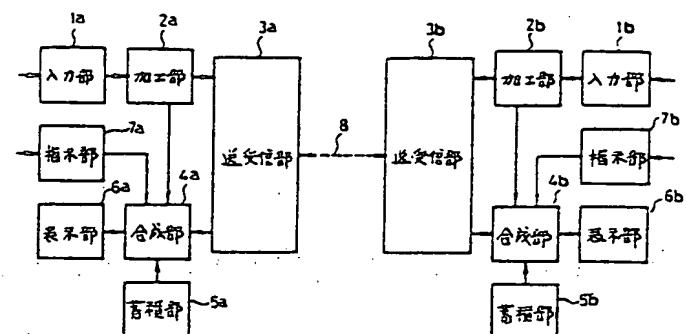
図において、1a, 1bは入力部、2a, 2b  
は加工部、3a, 3bは送受信部、4a, 4bは  
合成部、5a, 5bは蓄積部、6a, 6bは表示  
部、7a, 7bは指示部を示す。

特許出願人 株式会社エイ・ティ・アール

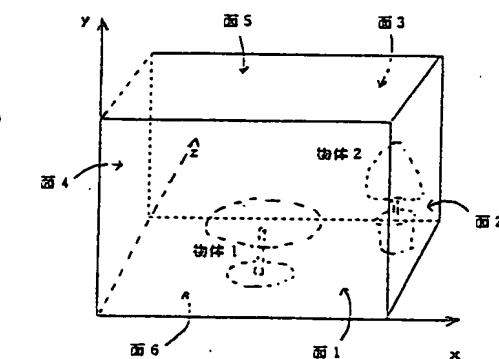
通信システム研究所

代理人 弁理士 深見久郎  
(ほか2名)

第1図



第2図



第3図

(a) 面に関するデータ

シグナル：紋印データ

面1	面1の紋印データ
面2	面2の紋印データ
面3	面3の紋印データ
面6	面6の紋印データ

(b) 物体に関するデータ

シグナル：中心位置の座標

物体1	x <sub>1</sub> , y <sub>1</sub> , z <sub>1</sub>	物体1の形状データ	物体1の紋印データ
物体2	x <sub>2</sub> , y <sub>2</sub> , z <sub>2</sub>	物体2の形状データ	物体2の紋印データ

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**